

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:50:52

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Оптические явления в кристаллах. Часть 1

Закреплена за подразделением Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков

Направление подготовки 22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ И ДИЭЛЕКТРИКОВ

Квалификация **Магистр-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	1. Сформировать целостное представление о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе распространения света в изотропных и анизотропных средах, на границах раздела сред.
1.2	2. Объяснить принципы распространения света через оптические анизотропные элементы.
1.3	3. Научить рассчитывать интенсивность и параметры поляризации света при прохождении его через кристаллические оптические анизотропные элементы.
1.4	4. Сформировать представление о разработке функциональных и структурных схем оптических комплексов и систем на основе анализа изменения интенсивности и поляризации света при прохождении его через кристаллические оптические анизотропные элементы.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дифракционные методы исследования неупорядоченных структур	
2.2.2	Кристаллы в квантовой электронике	
2.2.3	Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов	
2.2.4	Некоторые главы кристаллохимии	
2.2.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.6	Спектроскопические методы анализа поверхности	
2.2.7	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
2.2.8	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой оптики	
2.2.9	Микросхемотехника	
2.2.10	Наноматериалы в современной твердотельной электронике	
2.2.11	Солнечная энергетика	
2.2.12	Методы исследования материалов	
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.14	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.15	Оптические элементы лазерных систем. Часть 1	
2.2.16	Применение лазерных систем	
2.2.17	Кристаллические компоненты акустоэлектроники	
2.2.18	Нелинейные кристаллы	
2.2.19	Оптические элементы лазерных систем. Часть 2	
2.2.20	Оптические явления в кристаллах. Часть 2	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям
Знать:
ПК-2-31 - принципы организации и осуществление экспериментальных исследований распространения света через анизотропные среды
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизировать и обобщать достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях
Знать:
ОПК-5-31 - технические решения, технологии и процессы для управления светом при распространении его через анизотропные среды
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях
Знать:
ОПК-1-31 - фундаментальные законы распространения света через изотропные и анизотропные среды, и на границах раздела сред; физические законы и эффекты, позволяющие определять параметры и характеристики монокристаллов неразрушающими методами

ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям
Уметь:
ПК-2-У1 - работать со справочными и информационными источниками и нормативными материалами
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях
Уметь:
ОПК-5-У1 - анализировать возможность применения исследованных материалов для конкретных применений
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях
Уметь:
ОПК-1-У1 - рассчитывать интенсивность и параметры поляризации света при прохождении его через кристаллические оптические анизотропные элементы
ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям
Владеть:
ПК-2-В1 - навык и опыт измерений характеристик света, проходящего через анизотропный оптический элемент
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях
Владеть:
ОПК-5-В1 - навык поиска информации в области характеристик анизотропных материалов
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях
Владеть:
ОПК-1-В1 - навык и опыт измерений на оптическом испытательном оборудовании, расчета метрологических характеристик измерений